

ORTOGRAFÍA 1: SOPORTE INSTRUCCIONAL COMPUTARIZADO.

VILMA PRUZZO de DI PEGO DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN UNLP. PROFESORA TITULAR REGULAR EXCLUSIVA de GRADO Y POSGRADO. UNLPam. Facultad de Ciencias Humanas.

DIRECTORA del INSTITUTO de CIENCIAS de la EDUCACIÓN para la INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINARIA. Por Concurso con evaluación externa. R. 090/94

INVESTIGADORA CATEGORÍA "A". Por categorización de la UNLPam, ratificada por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 1994.

MIEMBRO TITULAR de la COMISIÓN AD HOC de la UNLPam para la categorización de los docentes investigadores universitarios. Res 137/94 del Consejo Superior. 1994

COORDINADORA ALTERNA de la Comisión Nº6 de Educación, de la Comisión Mixta CIN-SPU. Programa de incentivo a los docentes investigadores. 1995.

AUTORA DE "FRACASO ESCOLAR" DE EDITORIAL ESPACIO.

DIRECTORA DE REVISTA "PRAXIS EDUCATIVA".

CLAUDIA DI PEGO de MAC ALLISTER ANALISTA DE COMPUTACIÓN UNLP. POSTGRADO: DIPLOMADO en TELECOMUNICACIONES y REDES de DATOS UAT MÉXICO.

INSTITUCIONES RESPONSABLES

**Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de La Pampa.
Instituto Superior de Estudios Sicopedagógicos y Sociales.**

Oliver 125 CP 6300. Santa Rosa, La Pampa. TE/ FAX: (0954) 54324 o FAX: (0954) 33037

E-mail: postmaster@isess.lp.rffdc.edu.ar

TEMA: EDUCACIÓN ASISTIDA

RESUMEN

Los CBC de la Escuela General Básica han revalorizado la **ortografía** como contenido que favorece la precisión de la expresión, el enriquecimiento del repertorio léxico y en general la competencia comunicativa. El software ORTOGRAFÍA I presenta una original selección y organización de los contenidos que a través de tareas de focalización, observación reflexiva, consolidación, evaluación y autocorrección facilitan la apropiación activa de los mismos. Se trabaja un vocabulario de doscientas palabras, en una organización cíclica que permite repensar la escritura, el significado, el sentido estricto y figurado, las voces primitivas y derivadas. El retorno facilita la captación de las regularidades de la lengua y la construcción de la generalización que permite ampliar el grupo ortográfico analizado en nuevos términos.

Ortografía I fué desarrollado en Multimedia Toolbook 1.53 de Asymetrix, un ambiente para el desarrollo de aplicaciones hipermediales que corre bajo entorno Windows 3.1, ésta herramienta facilitó la creación de software multimedia reusable y los requerimientos de hardware se adaptan a la realidad de las escuelas argentinas, Ortografía I puede correr en una 386 con 4 MB de RAM.

El software es altamente interactivo; con una interface sencilla; presenta ilustraciones y pequeñas animaciones que facilitan al niño el análisis de las actividades propuestas. Provee un sistema de ayudas sensibles al contexto y una estructura de navegación que permite el recorrido de las actividades de acuerdo a las necesidades de cada usuario.

ORTOGRAFÍA I es una herramienta computacional altamente motivadora, que introduce un enfoque lúdico en el tratamiento de la ortografía.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la ortografía ha perdido vigencia en las escuelas en sucesivas oleadas de argumentos: primero porque era un resabio mecanicista de la escuela tradicional o porque era necesario respetar el estilo de escritura de los alumnos, y últimamente porque los alumnos solos irían construyendo las nociones correspondientes. Esta visión autoestructurante del aprendizaje ha cedido su postura radicalizada para reconocer las posibilidades de la intervención docente en la construcción de las nociones lectoescritoras. Los CBC de la Escuela General Básica han revalorizado la **ortografía** como contenido que favorece la precisión de la expresión, el enriquecimiento del repertorio léxico y en general la competencia comunicativa. A su vez la "Evaluación Nacional " realizada en escuelas de nivel primario, ha demostrado que la ortografía es uno de los aspectos lingüísticos en los que se verifican los más bajos rendimientos. Por lo tanto se hace necesario reformular en la actualidad la enseñanza de la ortografía, su finalidad, sus tiempos curriculares, las metodologías que posibiliten la construcción de aprendizajes significativos, los soportes instruccionales que se adecuan a su aprendizaje. Por eso hemos desarrollado este software para ser usado como una ayuda didáctica para el docente o psicoterapeuta, **permitiéndoles derivar a un sistema autoasistido el aprendizaje de** una convención social como es **la ortografía**, dejando liberados espacios curriculares a los aspectos creativos y productivos de la lengua.

2. LA PROPUESTA Y SU MARCO TEÓRICO

La propuesta que se desarrolla en el presente trabajo consiste en transformar la palabra misma en el núcleo problematizador, ya que la ORTOGRAFÍA no lleva un fin implícito en sí misma, sino que es un aspecto más de la competencia lingüística, tendiente a promover la comunicación.

Se presenta entonces a la palabra en su multifacético aspecto: como sostén del pensamiento, unidad significativa, eslabón básico de la comunicación, estructura portadora de una única y posible composición. Al presentarla de esta manera se propicia la reflexión sobre su uso, sus formas, su ritmo, su significación estricta, su significación figurada.

En Ortografía I, se han seleccionado **doscientas palabras** en las que se analizan sonidos, formas y significados; se desentraña su raíz originaria para reconocerla como palabra primitiva o derivada, organizándolas en familias de palabras; se las emplea en sentido estricto o figurado para jugar con la polisemia que encierra. Y en este juego se amplía el repertorio léxico que implica el crecimiento cognitivo de las redes conceptuales del alumno.

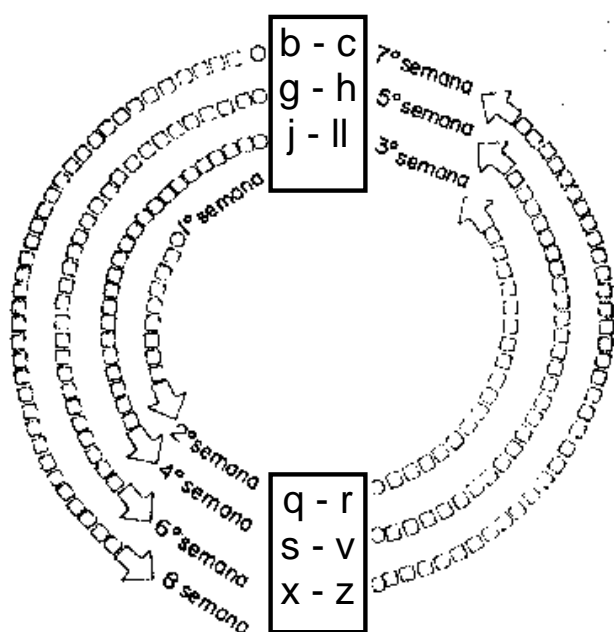
El software Ortografía I se basa en el Método Integrador y Cíclico de la Lengua (M.I.C.) aprobado por Disposición nº 1509 de la Dirección General de Educación de la Provincia de La Pampa. El MIC trabaja la CLAVE SECUNDARIA de escritura y la CLAVE TERCIAria porque supone adquirida la CLAVE PRIMARIA. Según Carbonell de Grompone los errores ortográficos se pueden clasificar en forma estructural categorizando previamente las dificultades de la escritura del español. La CLAVE PRIMARIA se refiere a **los grafemas que representan** en forma simple, inmediata y **con un único signo, los fonemas del español**, algunos grafemas de esta clave son n, m, l, s, p, d, etc.. La CLAVE SECUNDARIA de escritura comprende los **fonemas que se signan con dos grafemas** uno de los cuales, aislado signa un fonema distinto al que representan en conjunto: por ejemplo los grafemas ll y rr. También se incluyen en esta clave fonemas cuya escritura varía según la sílaba en la que se encuentran: gue, gui, que, qui. Son fonemas con una forma más compleja de signarse. La CLAVE TERCIAria o NIVEL ORTOGRÁFICO es un nivel verdaderamente complejo de la escritura española. Comprende **fonemas que pueden signarse con dos o más grafemas** (b-v; q-c- k, j o g; etc.); grafema h que no corresponde a ningún fonema; combinación np y nb que debe signarse mp y mb. El MIC 2 y el MIC 3 trabajan los niveles ortográficos 2 y 3 que corresponden a la cuarta y quinta claves respectivamente. La CUARTA CLAVE se refiere a la acentuación y al oscurecimiento de fonemas consonantes

Comentario [CDP1]:

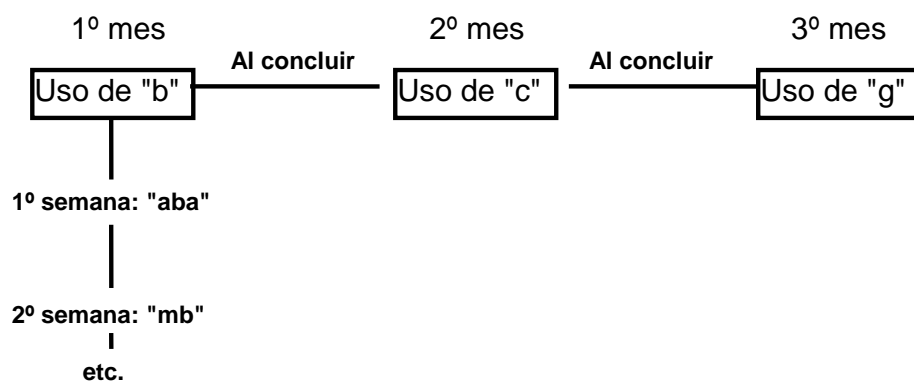
aislados. El QUINTO NIVEL es el más difícil de dominar de todos y en él están incluidos los parónimos, que se escriben de diferente forma según el significado, que está dado por el contexto en el que están situados.

Las letras seleccionadas en el M.I.C., (clave secundaria y terciaria) dieron origen a **doce grupos conceptuales: b, c, g, h, j, ll, q, r, s, v, x, z**. Sin embargo, se han incorporado algunas de las claves primarias de escritura que suelen confundir los niños: uso de ga, go, gu; ja, jo, ju. De esta manera quedaron seleccionados los contenidos ortográficos que se secuencian en una original estructura **cíclica**.

El M.I.C. presenta un AVANCE CÍCLICO que incorpora nuevos contenidos, sin abandonar los ya dados. Se produce así un retorno periódico y cíclico a los mismos grupos conceptuales.



La diferencia fundamental con las planificaciones docentes que se han analizado, consiste en la organización de los contenidos. En general se sigue un progreso lineal e individualizado: primero estudio "b", luego "c", luego "g", etc.



Este sistema de uso habitual, ejercita una por una las dificultades lingüísticas y lo que desarrolla en el primer mes no vuelve a trabajarlo sistemáticamente en el resto del año

escolar.

La estructura cíclica permite profundizar el estudio de cada palabra y retornar periódicamente a su ejercitación. Al volver a trabajar sobre una dificultad, con el retorno que implica una y otra vez a los mismos grupos ortográficos, se favorece la toma de conciencia ortográfica y se facilita la memoria comprensiva y el uso funcional del contenido ortográfico, dos características básicas del aprendizaje significativo según Ausubel (1973).

3. ESTRUCTURA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA ASISTIDA

En primer lugar se presenta una actividad con la MOSTRACIÓN específica de una letra o grupo ortográfico, esta primera actividad será una experiencia inicial que el alumno realizará con éxito y permitirá focalizar la atención en un aspecto limitado de la lengua. A continuación se incluye la normativa del caso analizado, lo que permite ir construyendo la generalización, en esta instancia no se requiere la formulación de una regla, sino una primera conclusión lograda por vía inductiva que cíclicamente se enriquecerá con conclusiones semejantes en nuevos términos. Luego se deberán volcar las palabras analizadas en una "Planilla de Control" en la que cada alumno escribe las palabras analizadas en el casillero correspondiente a la letra o grupo que incluyen las mismas (Uso de b, c, g, h, etc.). De esta manera se tendrá una visión sintética de la totalidad de las palabras estudiadas y se podrá recurrir a ella ante cualquier duda o para repasar los contenidos, antes de una evaluación.

Se presentan actividades de mostración para tres grupos o letras de los que correspondan a la unidad, en la unidad 1 por ejemplo se presentan actividades de mostración con "b", "c" y "g", luego se proponen actividades de CONSOLIDACIÓN en las que se utilizan las mismas palabras de la mostración pero en contextos de aprendizaje diferentes. Seguidamente se presentan actividades de mostración que incluyan el uso de las otras tres letras o grupos con los que trabaja la unidad (en el caso de la unidad 1 "h", "j", "ll") y las respectivas actividades de consolidación. Al finalizar la unidad están las actividades de evaluación, en las que se incluyen todos los términos presentados en la misma. La pantalla anterior a la evaluación comunica al estudiante que se evaluarán las palabras de la unidad desarrollada, porque la intención no es sorprender sino permitir la autoevaluación educadora.

4. LA VERSIÓN COMPUTARIZADA DEL MIC

La metodología descripta fue utilizada con éxito, y en este momento la inclusión de tecnología informática nos permite mejorar la propuesta, completándola, haciéndola más flexible e introduciendo una herramienta fuertemente motivadora para los niños como es la PC.

Las actividades se replantearon para su implementación computarizada considerando especialmente la finalidad con la que fueron creadas y analizando de qué manera se podían enriquecer las propuestas. Era muy claro que además de un ambiente con soporte de hipermmedia era indispensable contar con un lenguaje de programación por las características de los contenidos.

4.1. Características del ambiente de programación

La herramienta a utilizar para implementar el software debía básicamente facilitar la construcción de una interface simple, agradable y altamente interactiva y proveernos un lenguaje de programación para desarrollar las actividades (preferentemente visual).

El software presentado está desarrollado en Toolbook 1.53 de Asymetrix. Este ambiente de programación provee herramientas adecuadas para la creación de este tipo de software. En el momento de seleccionarlo, además de las características de las

herramientas, consideramos la plataforma de hardware mínima que requieren, ya que en las escuelas pampeanas es verdaderamente raro encontrar computadoras con más de 4 MB de RAM. Por otra parte contábamos con código genérico reusable de Arrumacos (nuestro primer desarrollo en informática educativa para lectoescritura inicial) que fue implementado en Toolbook 1.53. Analizamos la posibilidad de utilizar una versión más nueva de Multimedia Toolbook, pero el incremento en los requisitos de RAM podía volver dificultosa la inserción del software en la mayoría de las escuelas. Decidimos entonces utilizar nuevamente Toolbook 1.53 para el desarrollo del nuevo software y aprovechar el código genérico escrito en aquella oportunidad

Toolbook usa la estructura de libro como metáfora. Cuando se crea una aplicación se crea un libro formado por páginas, las páginas están formadas por:

1. Un "background" ("fondo"), que puede ser usado por tantas páginas como se quiera.

2. Un "foreground" ("parte de adelante") que es único para cada página.

Tanto sobre el "background" como sobre el "foreground" se pueden colocar objetos: "fields" (campos de texto), "buttons" (botones), gráficos creados en el ambiente o ilustraciones bmp o pcx, grupos de objetos. Los objetos que se colocan en el background forman parte de todas las páginas que lo usen, sobre el background se ubica el foreground y sobre éste los objetos que pertenecen solo a esa página.

Toolbook es un ambiente de programación manejado por eventos y orientado a objetos.

Manejado por eventos porque éstos son los que desencadenan las acciones. Los eventos se pueden originar desde el teclado, desde el mouse, o por el mismo sistema. Tocar una tecla del teclado, un botón del mouse, entrar o salir de un libro o una página o que el mouse pase sobre un objeto especificado son algunos de los eventos posibles. Cuando ocurre un evento el sistema le envía un mensaje al objeto involucrado.

Todos los objetos, ya sea los creados en el ambiente o las ilustraciones bmp o pcx así como las páginas mismas, el background o el libro tienen encapsuladas las propiedades que definen su aspecto, y una propiedad en particular llamada "script" donde se define su comportamiento usando el lenguaje de programación de Toolbook, "Openscript". Cada objeto en su "script" puede tener "handlers" (manejadores) para cada mensaje que pueda recibir. Cada "handler" tiene en su encabezado el nombre del mensaje al que responde y luego una secuencia de sentencias "Openscript" que le indican al objeto las acciones a ejecutar en caso de recibir dicho mensaje.

El ambiente se estructura como una jerarquía que soporta herencia simple. Cuando un evento ocurre, el sistema le envía un mensaje al objeto involucrado con el evento, éste busca en su "script" un "handler" para ese mensaje, si no lo encuentra, le pasa el mensaje a su "padre" en la jerarquía y así sucesivamente hasta encontrarlo o hasta llegar al sistema. Esto permite que un "handler" que se ubica en el "script" del libro lo puedan utilizar todas las páginas del mismo, haciendo uso de esta facilidad se escribió un "handler" que sirve para mezclar campos de texto, se ubicó en el "script" del libro y se usa en muchísimas páginas sin importar la cantidad de éstos ni su ubicación.

Se pueden definir nuevos mensajes e implementar sus "handlers". Como el ambiente soporta polimorfismo, permite que "handlers" de distintos objetos tengan el mismo nombre, también soporta "binding" dinámico lo que permite enlazar el mensaje y el receptor en tiempo de ejecución, por lo tanto se puede enviar un mensaje a un objeto receptor que será determinado en tiempo de ejecución y responderá según las acciones que le indique su propio "handler". Utilizando estas cualidades se diseñó en el "background" de ejercicio (fondo de la página común a todos los ejercicios) un ícono que al clickearlo envía el mensaje "corregir" a la página en la que se encuentra el usuario, a su vez cada página tiene su propio "handler" del mensaje "corregir" donde tiene las sentencias a ejecutar para evaluar ese ejercicio.

El uso de este ambiente de desarrollo facilitó la implementación de diferentes vistas navegacionales; proporcionó variadas herramientas para el diseño de una interface amigable; permitió reusar software genérico (como macros para el caso de no contar con

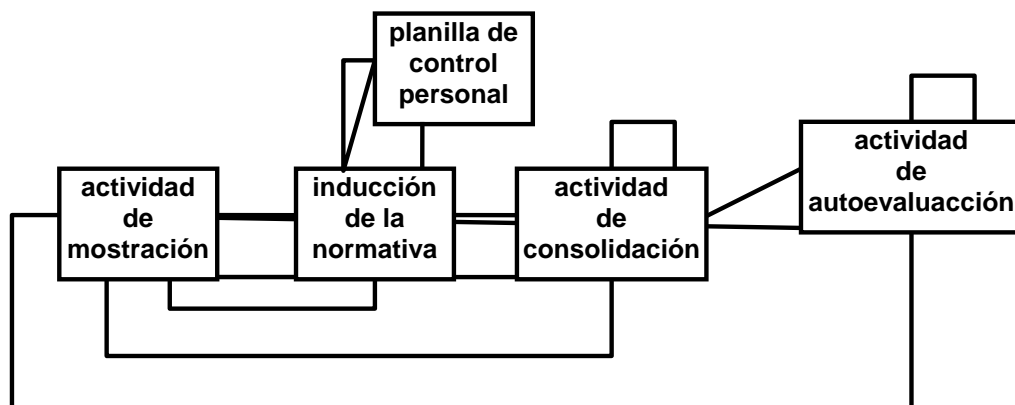
teclado en español y mezcladores de campos de texto que fueron utilizados en un software anterior) que es utilizado por ejercicios completamente diferentes y lo comparten ya que se ubicó el "handler" en el "script" del libro y así lo heredan todas sus páginas; además se pudo colocar un control de uso genérico como el de corrección que acciona distintos manejadores según la página que recibe el mensaje.

Estas son algunas de las facilidades por las cuales se eligió este ambiente para la implementación computarizada del MIC.

4.2. Adaptación del contenido

La semántica del contenido está definida por la metodología propuesta, que incluye las actividades desarrolladas para ser utilizadas sin soporte computacional. La propuesta es entonces adaptar las actividades para transformar el libro en un software que active las operaciones mentales propuestas desde el punto de vista cognitivo. Se debe conservar la secuenciación propuesta de las actividades pero se hizo un análisis netamente interdisciplinario para elaborar nuevas vistas navegacionales respetando las pautas pedagógicas necesarias para posibilitar la adquisición de las nociones.

A continuación se presenta un esquema conceptual sencillo de los contenidos de acuerdo a la estructura didáctica de los mismos (ver título 3):



Para representar estas entidades se diseñaron cinco backgrounds diferentes. Para reducir el esfuerzo de adaptación a la interface, cuatro de estos cinco backgrounds son muy similares, la barra de íconos está situada en el lateral derecho de la pantalla y los cuatro backgrounds que contienen actividades comparten varias opciones.

Cada una de las actividades propuestas se evalúa a través del software de esta manera se rescata el error para la reconstrucción de la noción.

El background para las actividades de demostración contiene una animación de una pelota, con la inscripción de la letra o grupo a trabajar, que ingresa rebotando para llamar la atención sobre la dificultad a presentar. En las **actividades de demostración** en general **se requiere la escritura de palabras** a partir de imágenes o en el contexto de oraciones **presentando en la consigna la escritura correcta** de las mismas. En este tipo de actividades también se analizan las variaciones de las palabras derivadas, se trabaja transformando terminaciones (ar, car, etc.) se propone clicar la terminación y ésta se desplaza hacia abajo dejando un cuadro de color en el cual se escribe la nueva terminación. Por ejemplo en la palabra "tocar" se cliquea sobre "car", la terminación se desplaza y en su lugar se escribe "aba". A continuación se debe escribir la palabra que se ha formado.

En la **inducción de la normativa** se incluye la animación de la pelota con la dificultad y también las palabras presentadas portadoras de la misma, se requiere un análisis de éstas palabras y una reflexión sobre su escritura. El propósito de estas actividades es facilitar a

través de su uso la generalización. Después se ofrece la opción de ir a completar la planilla de control personal.

La **planilla de control personal** tiene el aspecto de una tabla en la que se encolumnan palabras de acuerdo a las doce letras seleccionadas. Ver ejemplo a continuación.

b	c	g	h	j	ll
buscaba	cinta	gato			
saltaba	celeste	gorro			
tocaba	ciudad	manguera			
pescaba		guindas			

Las **actividades de consolidación** trabajan con las mismas palabras que se presentaron en la mostración pero en otro contexto. En las actividades de este tipo se propone la separación en sílabas que es fundamental según Carbonell de Grompone para identificar la sílaba tónica y comprender la acentuación del castellano; también se trabaja con la "familia" de la palabra presentada, actividad requerida en los nuevos CBC de la EGB con bajísimo rendimiento en los planes nacionales de evaluación y que por otro lado amplía el repertorio léxico, pero su mayor importancia radica en que la escritura de las palabras derivadas está determinada por la escritura de la palabra primitiva de la que derivan.

Cada unidad concluye con una **evaluación** que comprende varias actividades en las que se requiere la escritura de todas las palabras presentadas en dicha unidad. En la antigua versión del MIC el docente debía elaborar actividades complementarias con las palabras en las que se habían cometido errores en la evaluación de la unidad; **en esta versión computarizada autoasistida** se imprimen carteles con las palabras en las que se cometieron errores para ser utilizados en actividades complementarias; por ejemplo ilustrarlos y colgarlos en el aula, o fabricar con ellos un móvil; haciendo un uso constructivo del error a fin de lograr reestructuración cognitiva.

4.3. Diseño de navegación

Para realizar el diseño de navegación se tomó en cuenta los perfiles de los distintos usuarios posibles. La metodología del MIC está diseñada para ser usada preventivamente en tercer año de la EGB o en la recuperación de disortografías, pero se incorporó la posibilidad de ser usado por alumnos de nivel más avanzado que presenten dificultades específicas con alguna consonante o grupo.

4.3.1 Vistas navegacionales

El software admite varias vistas posibles, según el interés y la necesidad de quien lo recorra.

Vista 1: Los alumnos recorren el software con la estructura cíclica que propone la metodología. En este caso van aprendiendo el uso de las doscientas palabras seleccionadas, pertenecientes a los doce grupos conceptuales.

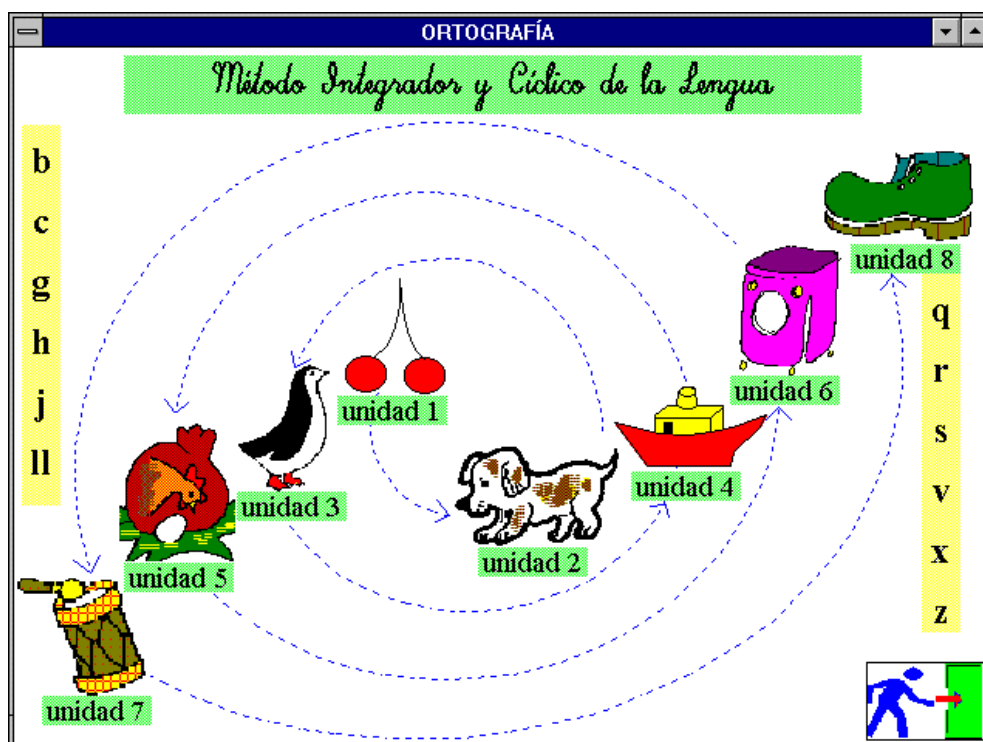
Vista 2: Los alumnos acceden a actividades con letras o grupos en los que encuentran dificultades específicas.

Vista 3: Los alumnos acceden directamente a la evaluación de un grupo de letras en las que considera que no encuentra dificultades para confirmar el diagnóstico.

Vista 4: Los niños seleccionan una letra que se presente dificultosa para ellos y pueden optar por seguir la navegación de las actividades que incluyan el uso de la letra seleccionada.

4.3.2 Estructuras de acceso

Se provee una estructura de acceso inicial que es un índice gráfico de las ocho unidades, en este índice se proporciona información sobre las consonantes con las que se trabaja en cada unidad. Este índice es una representación cíclica donde se identifica a cada unidad con un gráfico de una de las palabras que presenta dicha unidad.



Después de elegir la unidad se accede a una segunda estructura de acceso que cumple algunas funciones adicionales. Esta pantalla de "unidad" sintetiza previamente las competencias lingüísticas de la misma; se presentan todas las palabras con las que se trabajará y lo que se logrará con las mismas: explicar sus significados, separarlas en sílabas y reconocer las primitivas y las derivadas. Esta síntesis de las competencias a lograr es indispensable en un entorno autoasistido. Esta pantalla de "unidad" también es una estructura de acceso, nos permite acceder directamente a las actividades de mostración de las seis consonantes de la unidad, a la evaluación de la misma o regresar al índice inicial para elegir otra unidad.

4.3.3. Descripción de la navegación

A través de la estructura de acceso inicial se ingresa a una unidad cualquiera, que trabaja con seis consonantes. Una vez en la unidad se puede acceder a la primer actividad de mostración o a la de cualquiera de las seis letras de esa unidad. Desde la actividad de mostración de una letra se puede seguir el recorrido propuesto por la metodología cíclica del

MIC, o recorrer todas las actividades de esa letra (un recorrido transversal de las unidades). Luego se presenta la inducción de la normativa, desde ahí se puede acceder a la planilla de control y continuar con las actividades según la propuesta didáctica (ver punto 3). Desde cualquier actividad se puede regresar a la pantalla inicial de la unidad. Desde la pantalla inicial de la unidad se tiene acceso a la evaluación de la unidad, ésta se puede alcanzar también recorriendo las actividades secuencialmente. Antes de presentar la evaluación se avisa de la misma, se ofrece volver a la pantalla inicial para repasar alguna consonante y ver la planilla de control personal. Al concluir la evaluación de una unidad se pasa a la pantalla inicial de la unidad siguiente.

Desde las estructuras de acceso y desde las actividades se puede salir rápidamente de la aplicación con un ícono destinado a ese propósito.

4.4. Diseño de la interface

Los usuarios del software son principalmente alumnos de EGB a partir de siete años que manejan la clave primaria de escritura, por lo tanto la interface está cuidadosamente diseñada e implementada considerando el nivel de desarrollo de los niños.

El principal dispositivo de interacción es el mouse, aunque también se utiliza el teclado para los ejercicios en los que los niños tienen que escribir. No se utiliza el doble click por las dificultades de psicomotricidad que suele presentar. Los íconos a los que pueden acceder son grandes para que les sea más fácil ubicar el puntero del mouse dentro de ellos.

Las pantallas ofrecen un diseño sencillo para reducir el esfuerzo de adaptación a la interface y evitar la dispersión de la atención. Los distintos tipos de actividades conservan una barra de íconos en el lateral derecho de la pantalla con algunas opciones en común, por ejemplo el ícono para acceder a la ayuda sensible al contexto, el ícono para salir de la aplicación, las flechas para el recorrido secuencial y el ícono para imprimir; están ubicados siempre en el mismo lugar aunque realicen tareas con algunas diferencias según el contexto. La consigna de las distintas actividades aparece siempre en el mismo lugar y con la misma tipografía.

Las actividades se complementan con colorido e ilustraciones. La mayor parte de las ilustraciones contenidas en el software son de María Eugenia Lomazzi de Calderón, artista plástica pampeana; éstas fueron escaneadas en blanco y negro, algunas fueron retocadas y coloreadas en Paint Shop Pro para luego ser colocadas en el software y otras fueron calcadas con herramientas gráficas de Toolbook para poder generar pequeñas animaciones que facilitan la focalización de la atención.

4.5. Implementación

Se crearon backgrounds para las actividades de mostración, de inducción de normativa, de consolidación y de evaluación.

El background de las actividades de mostración contiene una animación de un grupo que contiene un recordfield. Este recordfield tiene escrito el grupo con el que se trabaja en cada página, por ejemplo "aba", o "aje" o "hue" según corresponda. También incluye una barra de íconos en el borde derecho de la pantalla, al pasar el puntero del mouse sobre los íconos se muestra un cartel con el nombre de la acción que ejecuta. De arriba hacia abajo la componen los siguientes íconos:

Dos flechas: hacia la derecha y hacia la izquierda, que permiten adelantar una página o volver a la anterior, para el recorrido secuencial de las actividades.

Dos flechas con una letra en el medio : permite recorrer las actividades relativas a dicha letra o grupo. En la actividad de mostración de la letra "c" aparece la "c" entre dos flechas, una hacia la izquierda que va a la actividad anterior con "c" que está ubicada dos unidades más atrás, y una hacia la derecha que va a la siguiente actividad con "c". Seleccionando esta opción se hace un recorrido transversal del software de la unidad 1 va a la 3 después la 5 y después la 7, si se elige una letra del segundo grupo se recorren actividades

para esa letra en la unidad 2 luego la 4 , la 6 y la 8.

Una imagen representativa de Unidad: es diferente para cada unidad, pero está ubicada en el mismo lugar y despliega el mismo cartel indicativo al pasar el puntero del mouse sobre ella para conservar la uniformidad de la interface. Permite volver a la pantalla inicial de la Unidad desde cualquier actividad. Por ejemplo, la Unidad 1 está representada por guindas, para volver desde alguna ejercitación a la pantalla inicial de la unidad se cliquea sobre las guindas; la unidad dos está representada por la imagen de un perrito; éstas imágenes son las mismas que aparecen en el primer índice de acceso a las unidades.

Un signo de pregunta: proporciona información de ayuda sensible al contexto, sobre la consigna de la actividad y el uso de la interface. La ayuda se presenta en un cuadro de texto que desaparece al cliquear sobre él.

Una mano: Desencadena el proceso de **evaluación** correspondiente a cada actividad, después de la evaluación este ícono es reemplazado por una goma de borrar.

La goma de borrar: permite volver la pantalla al estado inicial.

Una impresora: al cliquearla se imprime la actividad realizada.

Una figura humana abriendo una puerta: con ella se abandona el programa, previamente se pide la confirmación o cancelación de la acción.

En el background de inducción de la normativa se reemplaza el ícono de la unidad por un ícono que da acceso a la planilla de control. Al entrar a la aplicación se crea una planilla con el nombre del alumno y se setea una propiedad definida que contiene el nombre del alumno actual, esa propiedad se puede modificar solo volviendo a entrar a la aplicación, esa propiedad nos da acceso a la planilla correspondiente al alumno actual. Se puede imprimir la norma ortográfica usando el ícono de la impresora.

En el background de consolidación no aparece la animación, tampoco en el de evaluación que además reemplaza el ícono de navegación por letras por el ícono de la planilla de control.

Se incluyeron en el script del libro algunos de los handlers utilizados en Arrumacos. Se incluyó un handler que incorpora macros para las vocales acentuadas y otros símbolos del español que no se incluyen en algunos teclados. Se incluyó también un handler para un mensaje reOrden, que toma los fields de un grupo y los mezcla respetando las posiciones en las que pueden situarse, este mensaje es muy útil y se utiliza en numerosas actividades para evitar que los alumnos memoricen las posiciones de las palabras en determinados ejercicios.

Se diseñaron las actividades y se implementaron los scripts correspondientes, cuidando que el código fuera genérico para ser fácilmente adaptado a actividades similares. En el script de cada página se ubica un handler propio para el mensaje Corregir, que es enviado por el background a cada página.

Después de la evaluación de cada unidad se ofrece imprimir carteles con las palabras en las que se cometieron errores. Esto se hace con un background adicional que contiene un recordfield, se setea el texto de este recordfield con las palabras correspondientes y se imprime la página.

5. CAPACIDADES A INCORPORAR

El software está teniendo aceptación en ámbitos educativos y se está utilizando en algunas escuelas de La Pampa.

Nuestro proyecto de ahora en más continúa en dos sentidos; por un lado comenzar la implementación de MIC II y MIC III utilizando el material desarrollado para MIC I, de esta manera se incorporan cuatrocientas palabras a las doscientas del presente trabajo y se trabajan todas las claves de escritura, inclusive los niveles más complejos de la lengua española. Por otra parte pensamos incorporar las siguientes capacidades al software

Ortografía I:

- Creación de una base de datos que contenga información sobre las actividades desarrolladas por cada alumno y los errores cometidos. La aplicación será la encargada de actualizar la base de datos a medida que los alumnos realizan actividades.
- Desarrollo de un front-end para la base de datos de actividades de los alumnos para que los datos puedan ser analizados por un docente.
- Dar al docente la posibilidad de armar actividades adicionales (por ejemplo le proponemos que elija 4 palabras con ce ci para la actividad de separar en sílabas). Esta capacidad se logrará con la versión runtime, es decir no se requerirá poseer la versión completa de Toolbook para agregar ejercitaciones, la información de las ejercitaciones adicionales se mantendrá en archivos creados por la aplicación. Tendríamos que incorporar otra vista de navegación, que sería exclusiva para los docentes y a la que accederían a través de una clave.

6. BIBLIOGRAFÍA

- AEBLI, H. 1973. Una didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget. Buenos Aires, Kapeluz.
- AUSUBEL D. 1973. Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento. En La educación y la estructura del conocimiento. Buenos Aires, El Ateneo.
- BRUNER, J. 1969. Hacia una Teoría de la instrucción. México, Uthea.
- CARBONELL DE GROMPONE, M. 1980. "Evolución de la ortografía según la clasificación estructural de los errores ortográficos". Lectura y vida Revista latinoamericana de lectura. Buenos Aires. Año I nº 4.
- CLAPARÈDE, E. 1932. La educación funcional. Madrid, Espasa Calpe.
- COLL, C. 1990. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Buenos Aires, Paidós educador.
- COMENIO, J. 1976. Didáctica Magna. México, Editorial Porra.
- GAGNÉ, R. 1977. Los principios básicos del aprendizaje para la instrucción. México, Diana.
- GARDNER, H. 1993. La mente no escolarizada. Barcelona, Paidós.
- MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN DE LA NACIÓN, CONSEJO FEDERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN, 1995. Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica.
- MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN DE LA NACIÓN, 1995. Educación: un proyecto en marcha.
- NIELSEN, J. 1990. "Hipertext and Hipermedia". Academic Press.
- PERRENOUD, PH. 1990. La construcción del éxito y del fracaso escolar. Madrid, Morata.
- PIAGET, J. 1973. Estudios de Psicología genética. Buenos Aires, Emecé.
- 1984. Psicología de la inteligencia. Buenos Aires, Psique.
- 1985. Psicología y Pedagogía. Buenos Aires, Ariel.
- PIAGET, J. y B. INHELDER. 1975. Psicología del niño. Madrid, Morata.
- QUIROGA, Ana P. de. 1980. Proceso de constitución del mundo interno. Buenos Aires, Ediciones Cinco.
- QUIROS, J, El lenguaje Lectoescrito y sus problemas. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.
- 1980 a. Evolución de la ortografía según la clasificación Estructural de los errores Ortográficos . En "Lectura y Vida". Revista Latinoamericana de Lectura, Buenos Aires, Año I N4.
- 1986. Dislexia Escolar y Dislexia Experimental. En FERREIRO, E. Nuevas Perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura. Buenos Aires, Siglo XXI.
- ROSSI, G. 1995. Construcción de Aplicaciones Multimediales. En Multimedia '95.
- TALLIS, J. y SOPRANO, A. 1991. Neuropediatría, Neuropsicología y aprendizaje. Buenos Aires, Nueva Visión.
- TORRES SANTOME, J. 1991. El currículum oculto. Morata. Madrid.

VIGOSTKY, LS. 1984. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. La Pléyade. Buenos Aires.

WINNICOTT, D. 1992. Realidad y juego. Barcelona, Gedisa.